ذكر مسله من مسايل الطارحات ليتمرن الطالب ويقوى على العمل وتعرف هذه
المساله بمعرفة حال الكوكب وهو المشار اليه بقولهم قبل هذا الباب فلفايت في غير معرفة
الحكم وهو ان يقال وانت في النهار او في الليل وانت في موضع لا ترى فيه نجوما ما
حال الكوكب الفلاني وهل هو ظاهر في هذا الوقت او خفي واذا كان ظاهرا فما
فضل دايره وما ارتفاعه وهل هو شرقي او غربي وهل يمكن معرفة ذلك وانت في بلغ مقابلة
مكان تكن امرة وجوابهم وطريقه ما ذكره الشيخ في هذا الباب وهذه الطريقة التي
تمت الرسالة المباركة
ذكرها المسبوق اليها والله اعلم بالصواب واليه المرجع والمآب
[illegible]

بسم الله الرحمن الرحيم رب يسر يا كريم

الحمد لله رب العالمين واشهد ان لا اله الا الله وحده لا شريك له شهادة
المخلصين وان محمدا عبده ورسوله سيد المرسلين صلى الله وسلم عليه وعليهم اجمعين
ورضي الله عن الصحابة والتابعين وبعد فيقول فقير رحمة ربه
محمد سبط المارديني هذه مقدمة سهلة ان شا الله تعالى في حساب
النسبة الستينية اختصرتها من مقدمتي المسماه برقايق الحقايق
وسميتها رقايق الدقايق في حساب الدرج والدقايق وجعلتها
ثمانية فصول وخاتمة الفصل الاول في معرفة حروف الجمل
وكيفية وضعها ومعرفة الدرج وفروعها وكمية اسمايها لما
كانت مراتب الاعداد الاصليه ثلاثه وهي احاد وعشرات ومايات وفي
كل منها تسعة عقود والمراتب الفرعيه غير منحصره وهي ما فيه لفظ الالوف
مفرده

مفرده او مجموعه وضعوا لكل مرتبه من المراتب الاصليه تسعة احرف
من حروف الهجا لكل عقد حرفا ووضعوا حرفا واحدا للالف وجمع
هذه الاحرف في مراتبها تسع كلمات وهي ايقغ بكر جلش
دمت هنث وسخ زعذ حفض طصظ فالاول من كل
كلمة من مرتبة الاحاد والثاني من مرتبه العشرات والثالث من
مرتبة الميات والرابع من الكلمة الاولى من مرتبة الالوف بواحد
والثاني وهي اليا المثناه من تحت بعشره والثالث وهو القاف بمايه
والرابع وهو الغين المعجمة بالف والاول من الكلمة الثانيه وهو
البا الموحده باثنين والثاني وهو الكاف بعشرين والثالث وهو الرا
بماتين والاول من الثالثه وهو الجيم بثلاثة والثاني بثلاثين والثالث
وهو الشين المعجمه بثلاثمايه وعلى هذا الترتيب وتركب هذه الحروف
بتقديم الاكثر على الاقل واذا تكررت الحروف قدم عدد التكرار
من هذه الحروف على حرف الغين المعجمه وهذا القدر لا يستعمل
في هذا العلم وقد اوضحت ذلك في كتابي المسما بعرايس الافكار
في حساب النسبة والغبار واعلم ان جميع اعمال مسايل الحساب
تقع في اعمال الدرج وفروعها لكن كسور الحساب مخارجها كثيره
وكسور الدرج مخرجها واحد وهو الستون واختاروا هذا
المخرج في جميع حساب هذا العلم لكثرة اجزايه فانهم قسموا المحيط

كل دايره فلكيه ثلثمايه وستين قسما وسموا كل قسم منها درجه
ثم قسموا كل درجه منها ستين جزوا وسموا كل جزو منها دقيقه
وقسموا كل دقيقه ستين ايضا وسموا كل اسم ثانيه وقسموها
ستين وسموا كل اسم ثالثه وهكذا الي غير نهايه في جانب الحط
وحطوا الدرج كل ستين درجه بواحد وسموه مرفوعا مره
ورفعوا كل ستين من هذا المرفوع بواحد ايضا وسموه مرفوعا
مرتين وهكذا الي غير نهايه في جانب الرفع فلكل مرتبه من
المحطوطات نظيره من المرفوعات والدرج بينهما كالواسطه
فالدرج كالاحاد والمرفوع مره كالعشرات والمرفوع مرتين
كالميات والدقايق كالاعشار والثواني كاعشار الاعشار وعلي
هذا القياس لكن نسبة كل من الاعداد الي الذي بعده عشر وهنا
سدس عشر لان نهاية كل عقد هناك تسعه وهنا تسعه وخمسون
ويحتاج في تركيب هذه العقود الي اربعة عشر حرفا فقط وهي حروف
ابجد هوز حطي كلمن ولا يقع اللبس الا في اثنين منها وهما النون
بالياء والجيم بالكاف فاوجبوا لذلك نقط النون وقطع الجيم هكذا
ج ويحتاج الي سبعه احرف اخرى في اعمال المطالع ونحوها وهي
حروف سعفص قرشت وذلك لنهاية قسمة الدواير الفلكيه
وكيفيه وضع هذه الاحرف في مراتبها ان تضع الدرج ومحطها
علي

علي امتداد خط من اليمين الي اليسار وتضع مرفوعها في امتداد
ذلك السطر من اليسار الي اليمين فتصير الدرج في الوسط ويجب
ان تعلم علامه ان خلا بعض هذه المراتب من عدد فضع مكانه صفرا
يحفظ الاعداد في مراتبها احترازا من تغيير العدد وصورة الصفر
هكذا ٥ او هكذا ٥ واما الاس فالدرج ليس لها اس والدقايق
اسها واحد وكذا المرفوع مره والثواني اسها اثنان وكذا المرفوع
مرتين وعلي هذا القياس ولنتكلم الفصل الثاني في معرفه الجمع
اذا اردت ان تجمع سطرا من الاعداد الي سطر فضع احدهما تحت
الاخر بحيث تكون الدرج تحت الدرج والدقايق تحت الدقايق
والمرفوع تحت المرفوع كل مرتبه تحت نظيرتها ومد فوق المجموعين
خطا وتحتهما اخر ثم ابتدي من جهة اليسار من اخر السطر فتجمع
اولا احاد تلك المرتبه فان لم تبلغ مجموع تلك الاحاد عشره فضعها
فوق تلك المرتبه علي الخط وان زاد علي عشره فضع احاده فوق الخط
واجمع تلك العشره الي عشرات المرتبه من السطرين ان كانت وكذا
ان خلت من الاحاد فتجمع العشرات فان كان مبلغها اقل من ستين فضعه
فوق تلك المرتبه علي الخط فان كان هناك احاد فركبها معها علي الخط
وان كانت العشرات اكثر من ستين فاجعل كل ستين منها بواحد وما بقي

دونه صحه فوق الخط كما علمت واذا كان مجموع ما في السطرين س فقط
فاثبت فوقها علي الخط صفرا وادفع الستين بواحد وانقل المرفوع فيهما
تحت المرتبة التي تليها ثم اجمع هذا المنقول مع احاد المنقول اليها
مثل ما فعلت في المرتبه السابقه ثم افعل كذلك الي ان تنتهي الي المرتبة
الاولي فافعل بها كذلك فيكون السطر الذي علي الخط هو الجواب ومتي
كان في كل من المجموعين صفر فضع فوقهما صفرا وان كان في احدهما
فقط فاثبت ما في الاخر بعينه ومتي كان الذي تحته اكثر من سطرين
فاعمل فيه كذلك لا يختلف فان كان في المجموعين او المجموعات بروج
كما في حساب النقا وبرفا العمل فيه كما تقدم الا انك ترفع من مرتبة
الدرج كل ثلاثين وجه بواحد الي البروج وكلما اجتمع اثنا عشر برجا فاطرحه
من الجواب والله اعلم الفصل الثالث في معرفه الطرح ضع المطروح
منه في سطر وتحته المطروح كل مرتبه تحت نظيرتها ومد فوقهما خطا
ثم ابتدي من الاخر فان كان ما في مرتبة المطروح اقل فاطرحه مما
فوقه وضع الباقي فوقهما ثم انتقل الي الستيني قبلها وان كانت اكثر
فاطرحه من س واجمع الباقي الي ما في المطروح منه وضع المجتمع
فوقهما وانقص واحد تحت المرتبه التي قبلها واجمعه مع ما فيها من
السطر الاسفل واطرح الحاصل مما فوقها علي ما تقدم من التفصيل
وهكذا الي اول السطر ومتي كان في كل من المطروحين في مرتبه واحده
فضع

فضع فوقهما صفرا وان كان في الاسفل فضع ما فوقه بعينه وان
كان في الاعلي فاسقط ما تحته من س وضع الباقي فوقهما وزد
علي التي قبلها واحدا كما عرفت تنبيه علي الاسقاط من س اذا
لم تكن بروج قبل الدرج او كانت ولكن لم تجز درج المطروح منه
عن درج المطروح فان تجزت فاسقطها من ل فقط ورد الباقي
علي ما فوقه وضع الحاصل علي الخط وزد تحت البروج واحدا وان
عجزت بروج السطر الاعلي فزد عليها يب بروجا واطرح من الجمله
وضع الباقي علي الخط فيكون السطر الذي علي الخط هو الجواب وامتحانه
بان تجمع الجواب الي المطروح فان ساوي مجموعهما المطروح منه فالطرح
صحيح والا فاعده وامتحان الجمع بان تطرح احد المجموعين من الجواب
فان بقي الاخر فالجمع صحيح والا فلا والله اعلم الفصل الرابع في معرفه
جدول الستيني المسمي بالنسبه الستينيه وهو سطح مربع مقسوم
س طولا وس عرضا فينقسم بمربعات صغار عدتها ثلاثة الاف
وستمايه مربع مرسوم علي ضلعه الاعلي اعداد المربعات العرضيه
بحروف الجمل كل حرف علي محاذاه مربع من واحد الي ستين
وابتدا العدد من الزاويه العليا اليمني وتسمي اعداد العرض
وعلي ضلعه الايمن ايضا اعداد مرسومه من واحد الي ستين مبتديا

من الزاوية العليا هابطا الي اسفل وتسمى اعداد الطول تضربوا
كل عدد من اعداد الطول في كل عدد من اعداد العرض ووضعوا
حاصل كل ضربة في المربع الذي يتقاطع عليه المضروبين فان كان
الحاصل اقل من عشرة فذاك ويسمى منحطا ويوضع في البيت مما
يلي اليسار وان كان عشرة فاكثر قسم عليها ووضع صحيح خارج القسمة
في ذلك البيت من جهة اليمين ويسمى مرفوعا وان بقيت منه بقيه
لا تنقسم وضعت معه في البيت الى اليسار ويسمى ذلك مرفوعها ومنحطها و
فعلى هذا يكون في كل بيت رتبتان مرفوعه وهي اليمنى ومنحط وهي
اليسرى فان خلت احداهما عن عدد وضع مكانه صفر فمنحط كل بيت
هو الاصل ومرفوعه حصل بطريق العرض هذا هو اصل جدول
النسبة والغالب ان يفصل بان يجعل كل سطر من المربعات
الطوليه في صحيفة من واحد الى ل وبازائه من واحد وثلاثين
الى س لسهولة المأخذ منه وتسمى هذه الصحيفة جداول النسبة
ويسمى كل جدول منها بما على راسه ويزيد كل بيت على الذي قبله
بقدر اول بيوت ذلك الجدول فاذا اردت ضرب مرتبة في مرتبة
فافتح جدول العدد المساوي لاحد المضروبين ثم ادخل من
الاعداد الطوليه بالعدد المساوي للمضروب الاخر وانظر الى سطري

الطول

الطول والعرض اين يتقاطعا فما كان في البيت الذي تقاطعا عليه
هو حاصل الضرب والله اعلم الفصل الخامس في معرفة الضرب
اذا كان احد المضروبين او كلاهما من مرتبتين او اكثر وفيه طرق
نقتصر منها على الضرب بالتنقيل لانه المشهور المستعمل وهو ان تضع
المضروبين في سطرين احدهما تحت الاخر بحيث يكون اعلا مراتب الاسفل
تحت انزل مراتب الاعلى وتمد فوقهما خطا فان اختلفا في عدد المراتب
كما اذا كان احدهما من مرتبتين والاخر من ثلاث فالاحسن ان تجعل
الاقل فوق وسم السطر الاعلى بالمضروب والاسفل بالمضروب فيه
ثم افتح جدول انزل مراتب الاعلى واضربه في انزل مراتب الاسفل
من عدد الطول كما عرفت وضع منحط الحاصل فوق المرتبة المضروب فيها
على الخط ومرفوعه فوق المرتبة التي قبلها ثم اضربه ايضا في هذه التي
قبل الاخيرة من السطر الاسفل وضع منحط الحاصل فوق هذه المرتبة
المضروب فيها ومرفوعه فوق التي قبلها كما علمت ولا تزال تفعل كذلك
الى ان تضرب المرتبة العليا في جميع مراتب السطر الاسفل ثم انقله
مرتبه الى اليمين بحيث يصير اول مراتبه تحت المرتبة العليا التي قبل
الاخيرة المضروبة ثم اشطب على هذه وما تحتها ثم اضرب المرتبة التي
نقلت تحتها في جميع السطر المنقول كما مر وتضع منحط حاصل كل

ضربه فوق المضروب فيها ومرفوعه فوق المرتبة التي قبله ثم انقله
ايضا تحت المرتبه التي قبل هذه ان كانت ولا تزال تفعل ذلك الي
ان يصير اول مراتب المضروب فيه تحت اول مراتب المضروب فهناك
تنتهي الضربات ثم اجمع ما فوق الخط كما عرفت فما كان فهو الجواب
واس حاصل كل ضربة هو مجموع اسي المضروبين ان اتفقا رفعا
او حطا وفضلهما ان اختلفا في جهة اكثرهما واعلم ان منحط بيت
الجدول هو مرتبه حاصل الضرب لانه الاصل ومرفوعه مرفوع
عنها رتبه واحده فاذا عرفت جنس منحط حاصل الضرب الاولى
من مضروبها وهما اخيرا السطرين عرفت منها سائر مراتب السطر
واعلم ان الحاصل من ضرب الواحد في اي عدد كان هو ذلك
العدد بعينه وان ضربته الستيني كذلك لكنه يرتفع رتبه والله
اعلم

الفصل السادس في معرفه القسمه وهي ان تحصل
بالاستقرا عددا اذا ضربته في المقسوم عليه ساوي حاصله
المقسوم وفيه مقامان الاول في معرفه القسمه على المفرد سوا
اكان المقسوم مفردا او مركبا وطريقته ان تفتح جدول المقسوم
عليه وان وضعت تحت المقسوم خطا كان حسنا ثم ان كان المقسوم
مفردا فاطلبه في مرفوع الجدول ومنحطه ما يساوي المقسوم بحيث
يكون بازائه صفرا فاذا وجدته خذ ما يحاذيه من عدد الطول
فهو

فهو خارج القسمه فان لم تجد ما يساوي المقسوم فاطلب في مرفوع
الجدول مع منحطه اقرب الاعداد اليه مما هو اقل منه بحيث تعتبره
مرفوعا ومنحط الجدول كثيرا منه وخذ ما يقابله من عدد الطول
وضعه تحت المقسوم اسفل الخط ثم اطرح ما وجدت من المقسوم
واثبت باقيه فوقه واشطب الاصل وافعل بالباقي ما فعلت
باصله وخذ ما يقابله وضعه مع الاول منحطا عنه رتبه فهما الجواب
فلو كان الباقي مرتبتين فاطلب في مرفوع الجدول ومنحطه ما يساويهما
او يقاربهما مما هو اقل وخذ ما يوازيه من اعداد الطول وضعه مع
الاول منحطا عنه رتبه فان فضل شي اخر فانظره في الجدول بحسبه
علي ما تقدم وهكذا حتي لا يبقي شي او قدر لا تحتاج اليه وهكذا تفعل
في قسمه المركب من مرتبتين ان كانت عليا يهما اقل من المقسوم عليه
فان كانت مثله او اكثر فاقسمها اولا كما علمت وضع ما وجدت تحت الخط
ثم اقسم المرتبه الثانيه ان لم يفضل من الاولي شي او فضلة الاولي مع
الثانيه كما تقدم وضع خارجه تحت الخط منحطا عن الخارج الاول
فان فضل ايضا منه شي فافعل به كذلك وهكذا فما تحت الخط هو الجواب
وان كان المقسوم اكثر من مرتبتين فانظر اولا الي المنزله الاولي او
الي الاولي والثانيه فان انقسما فانظر الي الثالثه او الثالثه

والرابعه ان كانت و هكذا وان فضل شي من الاولى او من الاولي
والثانيه فاعتبره مع التي بعدها كمنزلتين وكذا كل ما فضل من
مرتبه شي نعتبره مع التي بعدها كمنزلتين الى اخر السطر فالخارجات
هي الجواب كل مرتبه منحطه عن التي قبلها منزله واحده فلو انقسم
من المقسوم مرتبه هي اكثر من المقسوم عليه او مرتبتين ولم يفضل
منه شي وكانت المرتبه التي بعد هذا البعض صفرا فالخارج فيه باقي
المراتب منحط عن خارج البعض الذي قبل الصفر مرتبتين فيجب ان
بينها صفرا وكذا ان كانت المرتبة غير صفر ولكن فيها عدد اقل من
المقسوم عليه واعلم ان المقسوم والمقسوم عليه ان اتفق اسهما في
المرتبه والجهه فالجواب درج وان اختلفا في الجهه فمجموع اسيهما في
جهة المقسوم هو اس الجواب مطلقا سوا اتفقا في الرتبه او اختلفا
وان اختلفا رتبه فقط فالفضل بين اسيهما هو اس الجواب وشي
جهتهما ان كان الفضل لاس المقسوم والاختلاف جهتهما فلو كان احد
المقسومين او كلاهما مركبا فالعبرة باولها هذا كله بشرط ان يكون المقسوم
اكثر من المقسوم عليه فان كان اقل فالجواب منحطا عما يقتضيه هذا
التقسيم رتبه واحده دائما وسمي بالقسمه منحطا واذا كان المقسوم
على واحدا فالمقسوم بعينه هو الخارج وان تساويا في الكم فالخارج واحد
وامتحان انواع القسمه مطلقا بضرب الجواب في المقسوم عليه فان ساوى
حاصله

حاصله المقسوم صح والا فلا ومتى فضل من المقسوم حال القسمه شي
فيجب جمعه لحاصل الضرب الظاهر الثاني في القسمه على المركب سوا
كان المقسوم مفردا او مركبا ويتنوع المقسوم عليه ثلاثة انواع
احدها ان يكون اعلا مراتبه اكثر من واحد سوا كثرت مراتبه او
قلت الثاني ان يكون اول مراتبه واحدا وهو مرتبتان فقط الثالث
ان يكون اول مراتبه واحدا وهي ثلاث مراتب فاكثر وطريق الانواع
الثلاثه ان تفتح جدول اول مراتب المقسوم عليه واطلب في موضعه
منحطه ما يساوي المقسوم او يقاربه كما مر وخذ ما بحذائه من اعداد
الطول واضربه في جميع مراتب المقسوم عليه فان ساوى حاصله المقسوم
فالذي اخذته هو الجواب وان زاد فاتركه وخذ عددا اقل منه واضربه
فان زاد فخذ اقل منه وهكذا وان نقص فاثبت ما اخذته من اعداد الطول
تحت الخط ثم اطرح الحاصل من المقسوم وضع فاضل كل مرتبه فوقها
واشطبها وافعل بهذا الباقي ما فعلت بالاصل بان تطلب في الجدول
ما يساوي الباقي او ما يقاربه واضرب ما يقابله في جميع المقسوم عليه وقابل
بحاصله الباقي فان ساواه فضع الذي من عدد الطول مع الاول كما
علمت وان زاد فخذ اقل منه وان نقص فافعل بفاضله كذلك وهكذا
الى ان يفني المقسوم او يدق فضلته فلا يحتاج الى قسمتها ومتى انقسم اول
من سطر المقسوم مرتبتين فاكثر وفضل منه رتبه واحده فاكثر فانظر

ان كان كل من اعلا مراتب السطر واعلى مراتب فاضله اكثر من
اول مراتب المقسوم عليه او اقل منها فالخارج الثاني منحط عن الخارج
للاول بعدة المراتب المنفسحة فاجعل بينهما اصفارا بعدة تلك المراتب
للاول وحدها وان كان اعلا السطر اكثر واعلا فاضله اقل من اول المقسوم
عليه فالخارج الثاني منحط عن الخارج للاول بعدة تلك المراتب وزيادة
واحد فضع بينهما اصفارا بعدة تلك المراتب الكاملة وان كان اعلى السطر
اقل واعلى فاضله اكثر فالخارج الثاني منحط عن للاول بعدة تلك المراتب
الا واحدا فعلى هذا ان كانت المراتب المنفسحة ثنتين فليس بينهما شي
وان كانت ثلاثا فبينهما صفرا واحدا وان كانت اربعا فبينهما صفران
وعلى هذا القياس ويختص النوع الثاني وهو ما اذا كان المقسوم عليه
مرتبتين اولاهما واحد بطريقة اخرى وهي ان تفتح جدول المرتبة
الثانية واطلب في موضعه ومحطه عددا اذا زدت على موضعه
ما يحاذيه من عدد الطول ساوى المقسوم او نقص عنه قليلا فاذا
وجدته فالذي من عدد الطول وحده هو المراد ان وجدت المساوي
والا فضعه تحت الخط واسقط المجموع من المقسوم واثبت فاضله
فوقه ثم اطلب في الجدول مع عدد الطول ما يساوي الفاضل او يقاربه
كما تقدم وضع الذي من عدد الطول وحده مع الاول كما سبق منهما الجواب
ان لم يفضل شي او فضل شي يسير لا يحتاج الى قسمته والا فافعل به كذلك
تنبيه

تنبيه اذا كان المقسوم في هذا النوع اقل من المقسوم عليه كما
في اخ على اكه فاقل شي في الجدول يساوي المقسوم عليه وهو
اكثر من المقسوم فطريقه ان تبسط الواحد ستين ثم تجمعه الى
محطه وتطلب في الجدول مع عدد الطول ما يساوي المجموع او
يقاربه فالذي من عدد الطول هو الجواب منحطا كاملا ان لم يفضل شي
والا فافعل بالباقي كما علمت تحصل المراد والله اعلم ويختص النوع الثالث
وهو ما اذا كان المقسوم عليه ثلاث مراتب فاكثر واولها واحد بان
تفتح جدول اعلا مراتب المقسوم ان كان مركبا وجدول اقل منه بواحد
ان كان مفردا واضربه في المقسوم عليه وقابل بحاصله فان ساواه
فاعلا مراتبه هو الجواب وان زاد الحاصل فخذ اقل منه فان زاد ايضا
فخذ اقل منه الى ان يساويه فالماخوذ اخيرا هو المطلوب وان نقص
فضع فاضل كل مرتبة فوقها واسقطها وضع المضروب تحت الخط
وافتح جدول الباقي وافعل به كاصله وهكذا فالخارجات هي الجواب
وهذه الطريقة تجري ايضا في النوع الثاني واذا تاملتها وجدتها
هي الطريقة الاولى بعينها والله تعالى اعلم الفصل السابع في
التجذير وهو استخراج جذر العدد والجذر هو الذي يقام العدد
المجذور من ضربه في نفسه ومرتبة الدرج والمراتب الازواج كالثواني

والروابع والمدفوع مرتين وارتجا كلها مجذورات بمعنى ان في كل مرتبة منها اعداد مجذورة تحقيقا وهي ا ط ه و ه كه ه لو ه مطه جذورها ه ا ب محو ه د ه ه و ه ر ه واس جذر كل مرتبة منها هو نصف اسها دائما وليس للدرج اس مجذورها كذلك واما المراتب الافراد كالمرفوع مرة وثلاثا والدقائق والثوالث كلها غير مجذورة بمعنى انه ليس فيها عدد مجذور تحقيقا غير عدد واحد وهو كما ستعرفه واس جذر كل مرتبة مفردة نصف اسها جذرها بعد نقص واحد ان كانت مرفوعة وزيادته ان كانت منحطة وطريقة ان تضع العدد الذي تريد جذره في سطر وتخط تحته خطا وعلم المنازل المجذورة بعلامات تحتها ثم اطلب في جدول النسبة عددا اذا ضربته في نفسه ساوى حاصله اعلا مرتبة مجذورة في السطر او نقص عنها قليلا من منحط الجدول خاصة فلو كان لعدد المجذورة عدد مرفوع فلا بد ان يكون للحاصل ايضا مرفوع يساوي مرفوعها او يقاربه عنها فلو كانت صفرا فاعتبر الحاصل مرفوعا يساوي مرفوعها او يقاربه فاذا وجدته اثبته فوق الخط تحت المجذورة واسقط الحاصل منها او منها ومن مرفوعها او من مرفوعها خاصة بحسبه وضع فاضل كل مرتبة فوقها واسقطها ثم اضعف العدد وضع ضعفه تحت الخط بحيث تكون تحت منحط المجذورة وافتح جدوله واطلب في مرفوعه

ومنحطه

ومنحطه ما يساوي الذي فوقه من السطر والفاضل او ينقص عنه قليلا وخذ ما يحاذيه من عدد الطول وضعه مع الضعف في سطر اخر منحطا عن الضعف رتبة ثم افتح جدول هذا العدد واضربه في هذا السطر واطرح الحاصل من المجذورة الثانية وما قبلها فان لم يمكن الاسقاط فخذ عددا اقل منه وهكذا الى ان يمكن كما في القسمة فضع فاضل كل رتبة فوقها واسقطها وانقل الماخوذ تحت المجذورة الثانية فوق الخط فان لم يكن بعدها شيء وانتهى السطر فالذي على الخط هو الجذر تقريبا والفاضل من المراتب عدد غير محتاج اليه غالبا فيترك وان لم يفضل من المرتبة شيء بل كان حاصل الضرب مساويا للمجذورة الثانية وما قبلها فما على الخط هو الجذر تقريبا والفاضل من المراتب عدد غير محتاج اليه غالبا فيترك وان لم يفضل من المراتب شيء بل كان حاصل الضرب مساويا للمجذورة الثانية وما قبلها فما على الخط هو الجذر تحقيقا ومتى كان في السطر بعد المجذورة الثانية شيء اخر فاضعف ما تحتها واجعله تحت منحطا اسفل الخط وانقل الضعف الاول رتبة الى اليسار وافتح جدوله واطلب فيه اقرب عدد الى ما فوقه او مساويه وخذ ما يحاذيه من عدد الطول وضعه مع الضعفين في سطر ثم اضربه في جميع السطر واطرح الحاصل من المجذورة الثالثة وما قبلها فان لم يمكن فخذ عددا اقل منه كما تقدم فاذا امكن

وقد انتهى السطر فاثبته تحته فالذي على الخط هو الجذر محققا او
مقربا على ما سبق وان لم ينتهي السطر فافعل ما تقدم من تضعيف
ونقل وضرب واسقاط حتى ينتهي السطر او يبلغ ادق كسر
تريد تنبيه متى كان الذي فوق الضعف اقل منه او صفرا
وليس قبل كل منهما شي فاثبت تحت المجذوره التي بعد الضعف
صفرا على الخط وانقل الضعف رتبه واجعل موضع الضعف
الذي بعده صفرا اخر اسفل الخط ثم كمل العمل يحصل المراد ومتى
فضل من المجذور فضله في اخر مراتبه فاتركها واكتف بما خرج
من الجذر ان كان قد انتهى الى التوالي فما بعدها والا فضع بازاء
اخر مراتب المجذور اصفارا الى اليسار واضعف وانقل وكمل
العمل ومن هذا النوع ما لو كان المجذور رتبه واحده كما اذا
كان مه فتامله وقس عليه وقد اوضحت هذا ونظايره في
عرايس الافكار في العمل بالنسبة السنينيه ومتى اضعفت
العدد الاول فزاد على س فضع الزايد في موضعه واجعل
السيني واحدا مرفوعا عنه ثم افتح جدول الزايد عنه
واطلب فيه مع عدد الطول ما يساوي الذي فوقه مع ما
قبله ان كان او ينقص عنه قليلا فاذا وجدته خذ الذي من
عدد الطول وحده كما في القسمه وضعه تحت المجذوره الثانيه
فان

فان انتهى السطر فذاك والا فاطرح مجموع عدد الطول مع ما
في الجدول من ما فوق الضعف ثم اضرب الذي من عدد الطول
في نفسه واسقط حاصله من المجذوره الثانيه وما قبلها
وضع فاضل كل رتبة فوقها وكمل العمل ومتى زاد الضعف
الثاني على س فارفع السنين بواحد وزده على الضعف الاول
وافتح جدول المجموع وكمل العمل كما في اصل المسئله والله اعلم
وامتحان الجذر بان تضربه في نفسه فان ساوى حاصله المجذور
صح والا فلا هذا ان لم يفضل من المجذور شي حال العمل والا
فلا بد من زيادته على حاصل الضرب كما في القسمه والله اعلم
الفصل الثامن في معرفة الميزان التي يختبر بها مسايل
الحساب وهو جايز باي عدد شيت ولنقتصر على الثمانيه فاذا
اردنا ان نزن سطرا مفردا كاحد المجموعين او المطروحين
او المضروبين او المقسومين وغيرها ولنفرضه ٨ ط كه
٤ م فانظر الى اول مراتبه واطرح ما فيه من العدد ثمانيه
ثمانيه الى ان يبقى اقل من ثمانيه فاضربه في اربعه ابدا وزد الحاصل
على ما في المرتبه الثانيه واطرح الجمله كذلك حتى يبقى اقل من
ثمانيه فاضربه في اربعه ايضا وزد الحاصل على التي بعدها وهكذا

الي اخر السطر فالعدد الفاضل يسمي ميزان السطر ومتي ضربته
في اربعه واردت جمع الحاصل الي ما بعده فوجدته صفرا فالحاصل
من ضرب الاربعه كانه الحاصل من حاصل الضرب وتلك المرتبه
ونضربه ايضا او باقيه في اربعه ونجمعه الي ما بعده وهكذا
الي اخر السطر المفروض ومتي كان المجتمع منطرحا فانتقل الي
التي بعدها كانها اول السطر ومتي كانت بروجا فاضربها
او الباقي بعد طرحها في ستة وزد الحاصل علي الدرج ثم تقابله العمل
كما سبق فاما الجمع والطرح فاختبارهما بما تقدم في اخر فصل
الطرح اولي لانه اسهل من الميزان واما الضرب فاطرح كلا
من المضروبين بالثمانيه كما تقدم فان انطرح المضروبان او احدهما
فالميزان طرح وان بقي من كل من المضروبين بقيه فاضرب احدهما
في الاخري والحاصل هو الميزان ان كان اقل من ثمانيه والا فنعد
طرحه ايضا وقابل ببقيته الميزان فان تساويا فالضرب صحيح والا
فاعده ومتي كان اخر مراتب حاصل الضرب صفرا فلا بد من
ضربه فاصله في اربعه ثم قابل به او بباقيه كما تقدم واما
القسمه فاجعل المقسوم عليه وخارج القسمه كالمضروبين
فالميزان طرح ان انطرحا او احدهما والا فالحاصل من ضرب باقيهما
فقابل

فقابل بها بقية المقسوم هذا ان كان كله قد انقسم حال القسمه
فان فضل منه شي فلا بد من اسقاطه من المقسوم ثم نطرحه
ونقابل بقيته بالميزان فان تطابقا فالقسمه صحيحه والا فلا
واما ميزان الجذر فاطرح الجذر والمجذور كما علمت فالميزان طرح
ان انطرح الجذر والا فربع بقيته فالحاصل او باقيه بعد الطرح
هو الميزان فقابل به بقية المجذور فان وافقه صح والا فاعده هذا
اذا لم يفضل من المجذور حال التجذير شي والا فاطرحه منه ثم
زن الباقي وقابل به بقيه الجذر والله اعلم الخاتمه في معرفه
تعديل ما بين السطرين الجداول قسمان ما يدخل اليه بعدد واحد
طولي فقط كالمطالع والميل ونصف القوس والتعديل والسعه
ونحوها ويقع الكسر فيها في درجة الشمس وما يدخل اليه بعددين
طولي وعرضي كالدائر وفضله والسمت ونحوها ويقع الكسر في العدد
الطولي وهو الدرجه وفي العرضي وهو الارتفاع لان الغالب كونها
محسوبه لروس الدرج فاذا كان مع الدرج كسر فيجب معرفة حصته
وهي المسماه بتعديل ما بين السطرين في التجنيب وقد تكون الجداول
محسوبه لروس الدقايق وهو الغالب في جداول الظلال والجيوب
فانها محسوبه غالبا علي تفاضل قسمتها بدقيقه دقيقه فلا تحتاج

الى تعديل فاذا كان معك درج ودقايق واردت ان تدخل بها من
العدد الطولي ولم يكن مجدولا فادخل بالدرج الصحاح وحدها
الى الجدول واعرف ما يخصها ثم ادخل بالدرجة التي بعد الكسر واعرف
ما يخصها ايضا وخذ الفضل بين ما في البيتين واضرب في الدقايق
الزايده على الدرج وزد الحاصل على ما في البيت الاول ان كان
الفضل للثاني والا فانقصه فما كان بعد الزياده او النقص فهو
الحصه المعدله بحسب الكسر وهي المطلوب وجنس خارج الضرب
معلوم مما تقدم والغالب ان يكون المضروب دقايق فيكون منحط
حاصل الضرب ثواني وكثيرا ما يكون الفضل درجه واحده ودقايق
فيكون اس كل ضربه منحطا عن اس الفضل بقدر اس الكسر
المضروب وقد يكون الفضل درجات كثيره بحيث يكون فيها موضوع
مره كما في الظل المبسوط اذا كان الارتفاع قليلا فالحكم كذلك
حيث كان الجدول محسوبا بالتفاضل درجه فلو كان لتفاضل اكثر
منها كما اذا كان التفاضل ثلاثه ثلاثه مثلا وكان الارتفاع خمسه
او خمسه ودقايق فلا بد من ضربه بكماله في الفضل ولا بد من قسمة
حاصل الضرب على مقدار تفاضل اعداد الطول فافهم ذلك واما
اذا وقع الكسر في العدد العرضي كما اذا كان الارتفاع اربعين وثلثا
واردت الدابر وفضله او نحوها فيجب ان تعدل ذلك بحسب دقايق
الارتفاع

الارتفاع بان تفتح جدول صحيح الارتفاع وتعرف ما يخصه وتفتح
جدول الصحيح الذي بعد الكسر وتعرف ما يخصه ثم اضرب الفضل
بينهما في كسر الارتفاع سوا كان دقايق فقط او دقايق وغيرها
فالحاصل هو حصة الكسر المفروض زده على الاول ان كان الفضل
للثاني والا فانقصه يحصل المطلوب وقس على ذلك واما
اذا كان الكسر في كل من العددين الطولي والعرضي فيحتاج الى
ثلاث تعاديل وتسمى ذلك بالتعديل طولا وعرضا وطريقه
ان تعدل له اولا بحسب كسر احد العددين كما علمت مع صحيح الاخر
الذي قبل كسره ثم الذي بعده ثم تعدل التعديلين بحسب كسر
الثاني يحصل المراد وهذا النوع يسمى تعديل التجيب وقد يحتاج
لتعديل التقويس ايضا والتقويس مثل ان تريد معرفة درج
السوا من جداول المطالع او الارتفاع من جداول الظل وفضل
الدابر والسمت ونحو ذلك وهو عكس النوع السابق وطريقه ان
تنظر في بيوت الجدول المفروض ما يساوي الحصة المفروضه فاذا
وجدته في بيت من الجدول فانظر ما على راسه واسفله من البروج
او الاعداد وما على يمينه او يساره من الدرج هو المطلوب
فاذا لم تجد في الحصص التي في بيوت الجدول ما يساوي الحصه

المقر وصنه الا بزيادة شي او نقصه بان تجد بينا زايدا او بينا
ناقصا فيجب معرفه حصة تلك الزيادة او النقص بان تضربها
في تفاضل اعداد الطول وتقسم الحاصل علي الفضل بين البينين
تزود الخارج علي الدرجات الصحاح التي من عدد الطول ان كنت
اخذت الناقص والنقص ان كنت اخذت الزايد يحصل
المطلوب والله سبحانه وتعالى اعلم بالغيب تمت بحمد الله تعالى

بسم الله الرحمن الرحيم رب يسر يا كريم

قال الشيخ الامام العالم العامل العلامه وحيد دهره وفريد
عصره شهاب الدين ابو العباس احمد بن المجدي الشافعي رحمه الله تعالى امين
الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام علي سيدنا محمد خاتم النبيين
وعلي اله وصحبه اجمعين وبعد فهذه رساله لطيفه في معرفه وضع
خطوط فضل الداير علي البسايط والقايمات والمايلات لخصتها
من كتابي المسمي بارشاد الحاير الي معرفه وضع خطوط فضل الداير
مع زيادات لا بد للواضع من معرفتها مشتمله علي ثلاثه ابواب
وخاتمه الاول في رسم فضل الداير علي السطح الموازي للافق
ويعرف بالبسيطه الثاني في رسمه علي السطح القايم ويعرف
بالمنحرفه الثالث في رسمه علي الموازي لاي سطح فرض عنه ويعرف
بالمايله

بالمايله الخاتمه في ذكر مسايل تتعلق بمعرفة موضع المركز
وطول الشخص وما يلحق بذلك وسميتها مراد المسافر في معرفه رسم
فضل الداير واسال الله ذا النعم الباطنه والظاهره ان ينفع بها
في الدنيا والاخره وهو حسبنا ونعم الوكيل الباب الاول
في رسم البسيطه وهو ان تتخذ سطحا صلبا من رخام او كذان
ونحوه ولكن مستوي الوجه صحيح التربيع حسن الشكل وان
كان عرضه تلي طوله كان حسنا وينبغي ان تتخذ لذلك بركارا
صحيح السير لتضع به ما تحتاج اليه وكذا مسطرة من جنس
صلب لتاخذ منها مقدار الظل وطول الشخص ثم اقسم
طول السطح نصفين بخط موازي لضلعي التربيع ويسمي ذلك
الخط القاسم بخط نصف النهار واكتب علي نهايته علامه الجنوب
والشمال وعلي جنبتيه الشرق والغرب ثم علم مما يلي الجهه المخالفه
للعرض علامه وسمها القطب ثم ادر عليه نصف دايره ان كان
القطب علي طرف خط نصف النهار اعني علي ضلع التربيع والا الي حيث
يقع طرفا المحيط علي خط تربيع السطح ثم اقسم تلك القوس باقسام
المحيط او اتخذها من نسخه معلومه فهو اسهل وكذا كل دايره اردت
معرفه اجزايها ثم افتح البركار بقدر ما في الجدول من السمت

Source: www.ziedan.com موقع الدكتور يوسـف زيدان للتراث والمخطوطات
To: www.al-mostafa.com